

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

CLIPPEDIMAGE= JP404084808A

PAT-NO: JP404084808A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04084808 A

TITLE: SOWING SHEET

PUBN-DATE: March 18, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUGITO, KAZUO

YASUDA, TAKASHI

KISHIDA, SOICHIRO

SONODA, TAKAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

DYNIC CORP

SEKISUI PLASTICS CO LTD

COUNTRY

N/A

N/A

APPL-NO: JP02195051

APPL-DATE: July 25, 1990

INT-CL (IPC): A01C001/04

US-CL-CURRENT: 47/56

ABSTRACT:

PURPOSE: To form a sowing sheet having excellent seed germination effect, root growth effect and weed propagation inhibiting effect by attaching seeds to a dark and water-soluble or water-decomposable sheet as a base sheet for attaching the seeds.

CONSTITUTION: The sowing sheet is a dark and water-soluble or water-decomposable base sheet to which seeds are attached. The adhesion of the seeds to the base sheet is carried by catching the seeds in

spaces between fibers  
composing the base sheet or by attach the seeds to the  
surface of the base  
sheet with an adhesive. The adhesive is preferably a  
water-soluble adhesive  
having a cellulose-decomposing function and, if necessary,  
a fertilizer  
function and/or a seed germination-accelerating function.  
The means for  
attaching the seeds to the base sheet includes also a  
method wherein the seeds  
are nipped between the base sheet and a water-soluble  
and/or water-decomposable  
and sun light-transmitting cover sheet.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-84808

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>  
A 01 C 1/04識別記号 庁内整理番号  
A 8405-2B

④ 公開 平成4年(1992)3月18日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全3頁)

⑥ 発明の名称 播種シート

② 特 願 平2-195051

② 出 願 平2(1990)7月25日

⑦ 発 明 者 杉 藤 和 夫 神奈川県横浜市港北区大尾町946 大倉山ハイム1-413  
 ⑦ 発 明 者 安 田 亮 滋賀県犬上郡多賀町大字多賀270 ダイニツク株式会社滋  
 賀工場内  
 ⑦ 発 明 者 岸 田 壮 一 郎 滋賀県犬上郡多賀町大字多賀270 ダイニツク株式会社滋  
 賀工場内  
 ⑦ 発 明 者 園 田 太 嘉 雄 東京都豊島区東池袋3-1 ダイニツク株式会社東京本社  
 内  
 ⑦ 出 願 人 ダイニツク株式会社 京都府京都市右京区西京極大門町26番地  
 ⑦ 出 願 人 積水化成成品工業株式会 奈良県奈良市南京終町1丁目25番地  
 社

## 明 細 書

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;産業上の利用分野&gt;

本発明は、田、畑あるいは育苗箱などに敷設し、一部あるいは全部を適宜に覆土することによって、各種植物の播種を行うことのできる播種シートに関するものである。

## &lt;従来の技術&gt;

水溶性シート面に水溶性接着剤を使って種子を接着させてなる播種シートは、従来よく知られていると共に、この播種シートの製造方法、装置についても知られている。

例えば特開昭60-259107号には、水溶性のシートに切などのような種子を糊で接着させた播種シート及びその製造装置が開示されている。

また特開昭62-44110号には、紙テープあるいは綿テープに種子を接着剤で接着させる方法が開示されている。

さらにまた、2枚の水溶性シート間に種子を挟持してなる播種シートについても知られており、例えば特開昭62-44110号には、2枚の紙テープあるいは綿テープの間に種子をサンドイッチ状に挟着した播種テープが開示されており、実公昭51-37283号、および実開昭60-162401号には、2枚の水溶性シート間に種子を肥料などと共に挟持してなる播種シートが開示されていて、さらに実公昭46

1. 発明の名称  
播種シート

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 暗色で、かつ水溶性および／または水分解性である基材シートに種子が付着されたことを特徴とする播種シート。
- (2) 暗色で、かつ水溶性および／または水分解性である基材シートと、水溶性および／または水分解性で、かつ日光透過性である被覆シートとの間に種子が挟持されたことを特徴とする播種シート。
- (3) 水溶性で、かつ繊維素分解能と、要すれば肥料機能とおよび／または発芽促進能とを備えた接着剤を用いて種子を付着させた、特許請求の範囲第(1)項、または第(2)項記載の播種シート。
- (4) 繊維素密度が0.05～1.50g/cm<sup>2</sup>である基材シートを用いる特許請求の範囲第(1)項、第(2)項、第(3)項いづれかに記載の播種シート。
- (5) 暗色で、かつ水溶性および／または水分解性であって、繊維素密度が0.05～1.50g/cm<sup>2</sup>である基材シートの繊維間隙に種子が係止されていることを特徴とする播種シート。

—25076号には、2枚の熱接着性薄手シートの間に種子と共に保水性繊維層を挟持してなる植生帯と呼ぶ播種シートが開示されている。

植物の収穫量は、種子の発芽本数との間にきわめて密接な関係があり、例えば、ハーブ類の場合100本/㎡前後で最良の収穫があるとされている。しかしながら、田、畑への直播きの場合では、播き量のコントロールはできず、最適発芽本数を確保することは不可能である。播種シートは、その製造工程において、播き量のコントロールが可能であって、最適発芽本数の確保をほぼ行い得るものであり、高価な種子の無駄をなくすることができる。

すなわち、播種シートは以上の目的効果を達成することの他、田、畑への播種の手間、雨風による種子の流失などの防止が目的があると共に、ハト、野鳥等による被害を防ぎ、さらにまた、適切な生育間隔を維持させるための、間引作業の煩雑さをなくすることを目的とするものである。

#### <発明が解決しようとする課題>

ところで、これら播種シートは、上記目的を達成するものの、反面発芽および根の成長の点では、直播きに比べて、一般に不利とならざるを得ない。

本発明は、種子の発芽効果、根の成長効果および雑草繁殖の抑制効果の優れた播種シートを提供するものである。

本発明では、例えば保水性に優れた設計であって、なおかつ水溶性および/または水分解性の黒色不織布のような暗色のシート材を種子付着用の基材シートとして用いることで、これを田畑に敷設した場合に基材シートの暗色性、保水性、および暗色にもづく太陽熱の吸収による保温性によって、付着した種子の発芽を促進すると共に根の成長をも促進するものである。また暗色によって地表面を被覆することで地表面への日光を遮蔽して、雑草の繁殖を防ぐものである。

本発明で用いる基材シートとしては、不織布の他に未晒パルプ100%のノーサイズ紙のような紙等でもよいが、上記のような不織布については、次のような構成のものが上げられる。

すなわち、黒色、褐色等に着色したセルロース系繊維を集積し、ニードルパンチングで、繊維相互を絡めてなる不織シート、あるいは、セルロース系繊維を集積し、澱粉、カゼイン、アルギン酸ソーダ、あるいはカルボキシメチルセルロース等のようなセルロース誘導体、またはポリビニルアルコール等からなる水溶性接着剤で、繊維相互を接合してなる不織シートである。

この場合、繊維集積密度の調整によって、保温性、保水性、通気性、通水性を種子の発芽、根の成長、根腐れ防止に最適の設計にすることができる。

すなわち、この最適設計の繊維集積密度は、0.05～1.50g/cm<sup>2</sup>である。この場合0.05g/cm<sup>2</sup>以下では、繊維

#### <課題を解決するための手段>

本発明は、種子を付着させるべき基材シートとして暗色で、かつ保水性、保温性が良く、水溶性および/または、水分解性のシート材を用い、この基材シートへの種子の付着形態として、基材シートを構成する繊維間隙内に種子を係止させるか、あるいは、基材シート面に接着剤を用いて種子を付着させる方法であって、その接着剤に水溶性で、かつ繊維系分解機能と、さらに要すれば、肥料機能、発芽促進機能とを兼備させることによって課題を解決したものである。

繊維系分解機能をもった接着剤は、種子周辺のシートの強度を低下させて、種子の発芽をより容易にする。この繊維系分解機能は、播種から発芽までの期間の長い種子（例えば、ミシマサイコ、約50日間）の場合、ほぼこの発芽期間に合わせて、基材シートを分解させることができるため、基材シートとして播種時の物理的強度が比較的大きく、かつ分解までの期間が比較的長い水溶性および/または水分解性のシート材を用いることができ、その結果、発芽までの間、この基材シートによって、雑草の抑制効果が発揮される。

さらに基材シートへの上記の種子の付着形態において、基材シートをさらに別の水溶性および/または水分解性のシート（被覆シート）で積層し、種子をサンドイッチ状に保持するに際しては、日光透過性のよいものを使用するものである。

集積が疎でありすぎて種子が、繊維間隙を通過して、脱落する恐れがあり、したがって種子が基材シートに完璧に保持されないことがあるため好ましくなく、一方1.50g/cm<sup>2</sup>以上では、繊維集積が密でありすぎて、種子の発芽、根の成長に支障を来す恐れがあるため好ましくない。

本発明での、基材シートの繊維間隙内に種子を係止する方法では、上記設計になる繊維集積密度の不織シートを基材シートとし、この繊維間隙内に種子を侵入させて、その構成繊維相互の絡みの間で種子の脱落、移動を防止するものであって、接着剤を介しての種子の固着方法に比べて、種子周辺の通気、通水が良好であって、種子の腐敗を防ぎ、発芽の促進、根の成長に優れた効果を実現する。

一方、接着剤を介しての種子の固着方法では、水溶性の接着剤を用いる必要があるが、これに加えて、集積繊維の分解機能及び肥料機能や発芽促進機能を兼備した接着剤を用いることによって、播種シートの機能を向上させることができる。ここで、集積繊維の分解機能の付与は、接着剤に対して、例えば、繊維系分解酵素を混合すること、あるいはこれらの酵素を生産する菌類微生物を混合することによって可能であり、一方肥料機能の付与は、適宜肥料の混合によって可能である。

繊維系分解酵素としては、セルラーゼあるいはセル

ラーゼを生産する微生物としてアスペルギルススラビズス(糸状菌)、セルロモナス(細菌)などが上げられ、肥料としては、苦土、マグジシ、ホウ素やビタミン類を含む複合肥料などがあげられる。

また、基材シートへの種子の固着手段として、基材シートと被覆シートとでサンドイッチ状に種子を挟持する方法が可能であるが、被覆シートとしては、水溶解および/または水分分解性であると共に、通気、通水性で、かつ日光透過性のものを用いる必要がある。

種子を被覆するシートが日光を通さず、通気性、通水性のないものであれば、種子の発芽の障害となって、種子シートとしての機能を果たさない。したがって、この被覆シートは、少なくとも種子の付近は日光透過性である必要があるが、その他の部分は暗色であってもよく、その材質としては、前記基材シートと同様のものでもよい。

なお、この被覆シートの水溶解および/または水分分解に要する時間(期間)が、基材シートのそれとほぼ同一であれば、種子の発芽、根の成長にとって、より好ましい状態を作り得る。

この被覆シートとしては、例えば、繊維素を用いた湿式法または乾式法による不織布、例えば未晒バルブを減量としたバインダーを使わない薄葉紙、水溶性接着剤を用いた薄手バルキー乾式不織布、あるいはポリビニルアルコールのフィルム等が上げられる。

#### <発明の効果>

本発明の播種シートは、その基材シートとして、基本的には、暗色で水溶解性および/または水分分解性の紙、不織布などのシート材を用いるものであると共に、場合によっては、繊維集積密度を0.05~1.50 g/cm<sup>2</sup>に設計した不織布を用いるものであるため、保温性、日光遮蔽性、通気性、通水性、にすぐれていて、その結果発芽促進効果、根の成長効果、雑草抑制効果を充分に発揮するものである。

#### <実施例>

##### 実施例1.

黒色に着色されたセルロース系繊維を集積し、ニードルパンチングによって、ウエブ化した、繊維集積密度0.16g/cm<sup>2</sup>の黒色不織布シートにミシマサイコの種をばら播き、この種を黒色不織布の構成繊維間隙内に付着させて巾40cmの播種シートを得た。

上記で得られた播種シートを、耕され整地された畑のうねに敷き広げ、適当に覆土して、播種作業を終了した。

本播種シートは、接着剤無使用であって、セルロース系繊維相互の絡合だけで、シート化されたものであり、好ましい繊維集積密度を持ったものであるため、通水性、通気性、保温性に優れ、また繊維間隙内で種子が係止されていて種子の流出がなく、したがって発芽及び根の成長を良好になし得るものであった。

##### 実施例2.

巾40cmの長尺の黒色未晒バルブ100%のノーサイズ紙(20g/m<sup>2</sup>)の片面に、小麦澱粉に微量の配合肥料を混合調整してなる水溶性接着剤を介して小松菜の種子を2.5cmの間隔でドット状に付着し、その一つのドットには、各々種子2~3粒を保持させることによって、播種シートを得た。

##### 実施例3.

巾40cmの長尺の濃褐色未晒バルブ100%のノーサイズ紙(16g/m<sup>2</sup>)の片面に、小麦澱粉の水溶液を接着剤として部分的に塗布し、タイムの種子を散布し、次いでこの上に、水溶性で厚さ20μの透明なポリビニルアルコールフィルムを、積層して、播種シートを得た。